Created by ergo-C

# 근골격계 유해요인 조사표

[ 별지 제 1 호서식 ]

## 가. 조사 개요

| 조사구분 | 수시조사 | 조사일시 | 2026-06-30T10:53 |
|---|---|---|---|
| 조 사 자 | 김○○ | 부 서 명 | 51 병동 |
| 작업공정명 | 체위변경 1 | 작 업 명 | 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면) |

## 나. 작업장 상황 조사

| 항 목 | 변화여부 | 변화 시점 |
|---|---|---|
| 작업 설비 | 변화없음 | - |
| 작 업 량 | 늘어남 | 2026 년 1 월부터 욕창 위험군 환자 늘어남 |
| 작업 속도 | 변화없음 | - |
| 업무 변화 | 변화없음 | - |

## 다. 작업조건 조사 — 1 단계 : 작업별 주요 작업내용

작업명 : 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면)

1) 단위작업명: 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면) / 작업내용: 욕창 예방을 위해 환자의 몸통과 골반을 지지한 상태에서 가까운 측면에서 환자를 밀거나 당겨 측위로 변경하고, 베개 등을 이용하여 올바른 체위를 유지한다.

| 유해요인 | 세부내용 |
|---|---|
| 반복성 | 반복 시간: 하루 20 분/일 / 반복 횟수: 분당 4 회 |
| 부적절한 자세 | 신체부위: 허리, 어깨, 무릎, 손목 / 자세유형: 허리; 전방 굽힘(20~60°), 몸통 비틀림, 어깨; 팔 뻗기 및 전방 거상, 무릎: 약간 굽힌 자세 유지,손목; 환자를 밀고 당기는 힘 사용 / 작업시간: 하루 20 분/일 |
| 중량물 취급 | 무게: 70kg / 취급 횟수: 하루 4 회/일 |

## 다. 작업조건 조사 — 2 단계 : 부담작업 평가

| 단위작업명 | 부담작업(호) | 작업부하(A) | 작업빈도(B) | 총점수(A×B) |
|---|---|---|---|---|
| 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 | 4 호 | 4 | 3 | 12 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 가까운 측면) | | | | |

## 다. 작업조건 조사 — 3 단계 : 유해요인 평가

| 작업명 | 근로자명 | 단위작업명 | 부담작업(호) | 유해요인 |
|---|---|---|---|---|
| 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면) | 김○○ | 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면) | 4 호 | 반복성, 부적절한자세, 중량물취급 |

■ 유해요인별 발생원인

◎ 단위작업: 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면)

- 반복성

  욕창 예방을 위한 체위 변경 작업은 하루에 4 회 정도 수행되지만, 1 회 작업 시 약 20 분간 지속되며 환자를 밀고 당기는 동작, 베개를 삽입하는 동작 등 작은 범위의 반복적인 움직임이 발생합니다. 이러한 반복적인 동작은 근육의 피로를 누적시키고 특정 부위에 부담을 가중시켜 근골격계 질환의 위험을 높입니다. 특히 환자의 협조가 어려운 경우 더 많은 반복적인 힘을 사용하게 됩니다.

- 부적절한 자세

  환자의 가까운 측면에서 상체를 앞으로 굽히고(20~60°), 몸통을 비틀며, 팔을 뻗어 환자를 지지하는 자세가 주로 발생합니다. 낮은 침대 높이와 침상 주변 의료기기로 인해 자유로운 자세 유지가 어렵고, 허리와 어깨, 목, 손목 등에 지속적인 부담을 줍니다. 이러한 부적절한 자세는 근골격계에 과도한 스트레스를 유발하여 통증 및 손상 위험을 증가시킵니다.

- 중량물 취급

  70kg 의 환자 체중을 지지하고 밀거나 당기는 과정에서 상지와 허리에 상당한 힘이 요구됩니다. 특히 환자의 협조가 어렵거나 체구가 큰 경우, 작업자 1 인이 감당해야 하는 힘의 크기가 증가하여 허리와 어깨에 과도한 부담을 줍니다. 이는 근육의 피로도를 높이고 급성 또는 만성적인 근골격계 손상으로 이어질 수 있습니다.

- 접촉스트레스

  침대 난간, 배액관, 수액 라인 등 침상 주변의 의료기기들로 인해 작업 공간이 제한되어 있습니다. 이로 인해 작업자는 환자에게 접근하거나 체위를 변경하는 과정에서 신체 일부가 이러한 기기들과 반복적으로 접촉하거나 압박될 위험이 있습니다. 이는 국소적인 압박 스트레스를 유발하여 불편함과 통증을 야기할 수 있습니다.

■ 작업 사진

| 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면) | |
|---|---|
|  | |

Created by ergo-C

## 라. 종합의견 (유해요인 조사 결과)

**■ REBA 분석 결과**

**◎ 단위작업 1: 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면) (부담작업 4 호)**

| 신체부위 | 점수 | 자세 분석 설명 |
|---|---|---|
| 목(Neck) | 2 | 목이 약 20-30 도 정도 앞으로 굽혀진 자세로 환자를 내려다보고 있습니다. |
| 몸통(Trunk) | 3 | 몸통이 약 45-60 도 정도 앞으로 굽혀져 있으며, 작업 내용상 몸통 비틀림이 동반될 수 있습니다. |
| 다리(Legs) | 2 | 양발로 지지하고 있으며, 무릎이 약 30-60 도 정도 약간 굽혀진 자세를 유지하고 있습니다. |
| 위팔(Upper Arm) | 3 | 위팔이 약 45-90 도 정도 앞으로 들어 올려져 환자를 지지하고 있습니다. |
| 아래팔(Lower Arm) | 1 | 아래팔이 약 60-100 도 범위 내에서 굽혀진 자세입니다. |
| 손목(Wrist) | 2 | 손목은 비교적 중립에 가깝지만, 환자를 밀고 당기는 힘을 사용하며 약간의 편위가 발생할 수 있습니다. |
| 하중/힘(Load) | 2 | 환자의 체위 변경 시 환자의 체중(70kg) 일부를 지지하고 밀거나 당기는 동작으로 인해 10kg 을 초과하는 상당한 힘이 요구됩니다. |
| 결합도(Coupling) | 2 | 환자의 옷이나 몸통을 잡는 파지 형태로, 안정적인 파지가 어려워 불량한 파지로 평가됩니다. |
| 활동점수(Activity) | 3 | 20 분간 허리를 굽힌 정적 자세를 유지하며, 환자를 밀고 당기는 소범위 반복 동작이 발생하고, 침대 난간 등으로 인해 불안정한 자세가 유발됩니다. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Score A (허리그룹) | 7 | Score B (팔그룹) | 6 |
| Table C | 9 | 활동점수 | 3 |
| REBA 최종 점수 | 12 | 위험등급 | 매우 높음 (Very High) |

| | |
|---|---|
| 조치 권고 | 즉각적 조치 필요 |

**■ 근골격계 부담요인 분석**

**◎ 단위작업: 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면)**

**이 단위작업(욕창 예방을 위한 체위변경)에 대한 REBA 평가 결과, 최종 점수 12 점으로 '매우 높음' 수준의 위험도를 보였습니다. 이는 작업자의 목, 몸통의 과도한 굽힘 및 비틀림, 위팔의 전방 거상, 그리고 환자 체중을 지지하는 데 필요한 높은 힘과 불안정한 파지 등 복합적인 유해요인이 작용한 결과입니다. 근로자 또한 이 작업을 '어려움'(4 점)으로 평가하고 '높은 부담'을 느낀다고 응답하여, 객관적 평가와 주관적 평가 모두 작업의 위험성이 높음을 시사합니다. 현재 근골격계 안전보건교육 및 안전보건보호구 지급이 이루어지고 있으나, 작업의 본질적인 위험 요소를 효과적으로 줄이기 위해서는**

Created by ergo-C

**공학적, 관리적, 행동적 측면의 다각적인 개선이 시급합니다. 특히 환자 이동 보조 장비 도입과 2 인 1 조 작업 원칙 준수를 통해 작업자의 신체 부담을 획기적으로 경감하고, 올바른 작업 자세 교육을 강화하여 근골격계 질환 발생 위험을 최소화해야 합니다.**

**■ 개선방안**

**◎ 단위작업: 욕창 예방을 위한 체위변경(환자 가까운 측면)**

| 구분 | 개선방안 |
|---|---|
| 공학적 개선 | 전동식 체위 변경 침대 또는 환자 리프트 장비 도입을 통해 수동 체위 변경 횟수를 줄이고 작업자의 신체 부담을 경감합니다.<br>침대 높이 조절 기능을 개선하여 작업자가 허리를 굽히지 않고 작업할 수 있는 적절한 높이를 유지하도록 합니다.<br>침대 높이 조절 기능을 최적화하여 작업자가 허리를 굽히지 않고 작업할 수 있는 높이에서 작업하도록 합니다.<br>환자 이동 보조 장비(예: 슬라이딩 시트, 이동 보드)를 활용하여 환자를 밀거나 당길 때 몸통 비틀림 및 과도한 팔 뻗기를 최소화합니다.<br>환자 리프트, 슬라이딩 시트 등 환자 이동 보조 장비를 적극적으로 도입하여 작업자가 직접 가하는 힘의 크기를 줄입니다.<br>침대 매트리스의 마찰 계수를 낮추는 소재를 사용하여 환자를 이동시킬 때 필요한 힘을 감소시킵니다.<br>침대 난간의 디자인을 개선하여 작업 시 방해가 되지 않도록 접이식 또는 탈착식 기능을 강화합니다.<br>수액 걸이, 배액관 거치대 등을 작업자의 동선에 방해가 되지 않는 위치에 설치하거나 이동식으로 배치하여 작업 공간을 확보합니다. |
| 관리적 개선 | 체위 변경 작업 시 2 인 1 조 근무를 원칙으로 하여 작업자 1 인당 부담을 분산하고 반복적인 힘 사용을 줄입니다.<br>작업 시간표를 조정하여 체위 변경 작업 사이에 충분한 휴식 시간을 확보하고, 다른 업무와 교차 배치하여 특정 근육의 반복 사용을 줄입니다.<br>작업자에게 올바른 자세 유지 및 신체 역학 원리에 대한 정기적인 인간공학 교육을 제공합니다. ( 현재 적용 중 — 현행 유지 권장)<br>체위 변경 작업 시 작업자의 키와 환자의 상태를 고려하여 적절한 작업자를 배치하거나 보조 인력을 활용합니다.<br>체위 변경 작업 시 반드시 2 인 1 조로 수행하도록 지침을 마련하고, 필요한 경우 추가 인력을 지원합니다.<br>환자 이동 및 체위 변경에 대한 표준 작업 절차(SOP)를 수립하고, 힘을 효율적으로 사용하는 방법을 교육합니다.<br>작업 전 침상 주변 환경을 정리하고, 불필요한 의료기기는 잠시 이동시키는 등 작업 공간을 확보하는 절차를 수립합니다.<br>작업자에게 접촉 스트레스의 위험성을 교육하고, 작업 중 신체 부위가 압박되지 않도록 주의를 기울이도록 안내합니다. |
| 행동적 개선 | 작업 전후 스트레칭 및 준비 운동을 통해 근육의 긴장을 완화하고 유연성을 확보하도록 교육합니다.<br>올바른 체위 변경 기술 및 신체 역학 원리를 숙지하여 불필요한 반복 동작을 줄이고 효율적으로 작업하도록 훈련합니다. |

| | |
|---|---|
| | 작업자는 침대 높이 조절 기능을 적극적으로 활용하여 자신의 키에 맞는 최적의 작업 높이를 설정하도록 합니다.<br>환자와 최대한 가까이 서서 작업하고, 몸통 비틀림을 최소화하기 위해 발의 위치를 조정하는 등 올바른 작업 자세를 습관화합니다.<br>환자 이동 보조 장비 사용법을 숙지하고, 작업 시 적극적으로 활용하여 신체에 가해지는 힘을 줄입니다.<br>환자에게 작업 내용을 설명하고 협조를 구하여 환자의 자발적인 움직임을 유도함으로써 작업자의 힘 부담을 경감합니다.<br>작업자는 작업 시작 전 침대 난간을 내리거나, 수액 걸이 등을 잠시 이동시켜 작업 공간을 최대한 확보하도록 합니다.<br>작업 중 신체 부위가 침대 난간이나 의료기기에 지속적으로 압박되지 않도록 자세를 수시로 변경하고 주의를 기울입니다. |
| 개선 우선순위 | 매우 높음 (즉각 조치 필요)<br>※ 전체 단위작업 중 최고 REBA 점수 12 점 기준 (REBA 최고 점수의 위험등급을 전체 개선 우선순위로 적용) |

■ 종합의견

51 병동의 '욕창 예방을 위한 체위변경' 작업은 REBA 평가 결과 12 점으로 '매우 높음' 수준의 위험도를 보였으며, 근로자 주관 평가에서도 '높은 부담'으로 일관되게 확인되어 즉각적인 인간공학적 개선이 시급합니다. 이는 작업자의 과도한 신체 부하, 부적절한 자세, 중량물 취급, 반복성 및 접촉 스트레스 등 복합적인 유해요인이 작용한 결과입니다. 더욱이 2026 년 1 월부터 욕창 위험군 환자 증가로 작업량이 늘어날 예정이므로, 현재의 높은 부담은 더욱 가중될 것으로 예상됩니다. 따라서 근골격계 질환 발생 위험을 최소화하기 위한 다각적인 개선 방안 마련이 필수적입니다. 특히 환자 이동 보조 장비 도입과 2 인 1 조 작업 원칙 준수와 같은 공학적 및 관리적 개선을 우선적으로 적용하여 작업자의 신체 부담을 획기적으로 경감해야 합니다. 또한, 올바른 작업 자세 교육을 강화하고 주기적인 스트레칭 및 충분한 휴식 시간 확보를 통해 근로자의 누적 피로를 관리해야 합니다. 현재 근골격계 안전보건교육 및 안전보건보호구 지급이 이루어지고 있으나, 이러한 조치와 더불어 앞서 언급된 인간공학적 개선 활동을 지속적으로 강화해야 할 것입니다.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 조사자 서명 | (인) | 확인자 서명 | (인) |
| 참여근로자 서명 | (인) | 참여근로자 서명 | (인) |

작성일: 2026 년 06 월 30 일